

(19)



(11)

EP 2 348 249 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(51) Int Cl.:
F21S 8/02 (2006.01) H01H 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10014728.9**

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Gerrath, Volker**
58791 Werdohl-Eveking (DE)
• **Diehl, Sven, Dipl.-Ing.**
57078 Siegen (DE)
• **Zapp, Robert, Dipl.-Ing.**
58579 Schalksmühle (DE)
• **Lange, Manfred, Dipl.-Ing.**
44229 Dortmund (DE)

(30) Priorität: **23.01.2010 DE 102010005506**

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(54) **Unterputz-LED-Leuchte**

(57) Es wird eine Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) für den elektrischen und mechanischen Anschluss in einer handelsüblichen UP-Gerätedose vorgeschlagen, - mit einem Gerätesockel (5), welcher einen Konverter zur Versorgung eines LED-Leuchtmittels (15, 26) inklusive Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen sowie einen 230V-Schaltapparat (8) inklusive Schaltapparat-Be-

tätigung (7) aufweist und - mit einem zentralen Leuchtelement (11, 22, 24), wobei das LED-Leuchtmittel (15, 26) im Leuchtelement (11, 22, 24) integriert ist und wobei vorzugsweise der 230V-Schaltapparat (8) durch Druck auf das Leuchtelement (11, 22, 24) derart beaufschlagbar ist, dass das LED-Leuchtmittel (15, 26) eingeschaltet / ausgeschaltet wird.

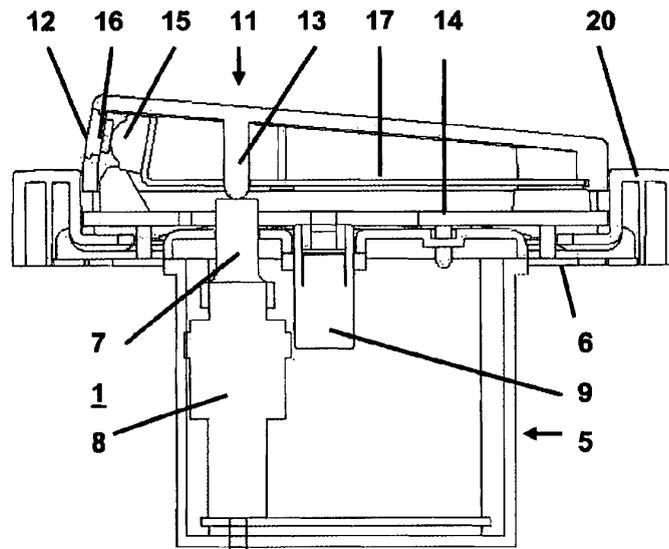


Fig. 1

EP 2 348 249 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Unterputz-LED-Leuchte für den Einbau in eine handelsübliche UP-Gerätedose (insbesondere nach DIN 49073).

[0002] Aus der DE 203 13 428 U1 ist eine aus einer Montageplatte, einer mit Leuchtdioden und gegebenenfalls weiteren elektronischen Bauteilen bestückten Leiterplatte mit Stromzuführungsleitungen, einer Lichterpartitionsscheibe und einem Blendrahmen mit einer Lichtaustrittsöffnung bestehende Leuchte bekannt. Die Stromzuführungsleitungen sind zu einer im Wesentlichen hinter der Leuchte angeordneten Anschlussdose geführt, in der ein an das Stromnetz anschließbarer Transformator angeordnet ist. Es können die Anschlussleitungen mehrerer Leuchten hinter einem Wandbelag (Fliesen, Fliesenspiegel) zu einer zentralen Anschlussstelle geführt sein, an der eine Niederspannungsquelle (Trafo) installiert ist.

[0003] Aus der DE 10 2007 001 850 B3 ist ein Installationsschalter oder taster mit Gerätesockel, Wippe und Beleuchtung bekannt, wobei ein Lichtleiter an der Rückseite der Wippe angeordnet ist und wobei im Gerätesockel ein Lampenhalter mit einer Lampe angeordnet ist, deren Licht in eine Lichteintrittsfläche des Lichtleiters strahlt. Die Wippe weist an ihrer bei montiertem Installationsschalter oder taster vorzugsweise in Richtung Fußboden weisenden Seitenkante eine Lichtaustrittsöffnung auf, welche eine Lichtaustrittsfläche des Lichtleiters aufnimmt, so dass der unterhalb des montierten Installationsschalters oder -tasters befindliche Fußboden erhellt wird. Bei Ausführung als Installationsschalter mit zwei unterschiedlichen Stellungen der Wippe wird die Lampe lediglich in der Ausschalt-Stellung der Wippe eingeschaltet, während die Lampe in der Einschalt-Stellung der Wippe ausgeschaltet bleibt. Zwar strahlt die Lichtaustrittsöffnung vorzugsweise in Richtung Fußboden, alternativ kann der Installationsschalter oder taster jedoch auch um 180° gedreht montiert werden, so dass die Lichtaustrittsöffnung in Richtung Decke strahlt, was bei einer sehr hellen, vorzugsweise weißen Decke zur Reflexion des abgestrahlten Lichts führt, wodurch die gewünschte Fußbodenbeleuchtung realisiert wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Unterputz-LED-Leuchte anzugeben, die wie ein herkömmlicher Installationsschalter oder-taster schaltbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Unterputz-LED-Leuchte für den elektrischen und mechanischen Anschluss in einer handelsüblichen UP-Gerätedose

- mit einem Gerätesockel, welcher einen Konverter zur Versorgung eines LED-Leuchtmittels inklusive Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen sowie einen 230V-Schaltapparat inklusive Schaltapparat-Betätigung aufweist und
- mit einem zentralen Leuchtelement, wobei das LED-

Leuchtmittel im Leucht-element integriert ist.

[0006] Vorzugsweise ist dabei der 230V-Schaltapparat durch Druck auf das Leuchtelement derart beaufschlagbar, dass das LED-Leuchtmittel eingeschaltet / ausgeschaltet wird. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass im AUS-Zustand der Unterputz-LED-Leuchte keinerlei Stand-by-Verluste auftreten. Die Unterputz-LED-Leuchte weist ein Leuchtelement als "Zentralscheibe" oder innerhalb einer Zentralscheibe und einen Abdeckrahmen auf, so dass eine formschöne Einbindung / Integration in ein Installationsgeräte-Programm respektive Schalter- und Steckdosenprogramm sowie eine Kombination mit weiteren Geräten, beispielsweise Schaltern / Tastern / Dimmern / Steckdosen dieses Schalter- und Steckdosenprogramms möglich ist. Dabei können bei ein und demselben Gerätesockel je nach Wahl unterschiedliche Leuchtelemente verwendet werden. Der im Gerätesockel integrierte 230V-Schaltapparat ist sehr robust, so dass eine hohe Lebensdauer auch bei sehr vielen Schaltvorgängen sichergestellt ist. Vorteilhaft können unter Einsatz des gleichen Gerätesockels entweder schaltbare und nicht schaltbare Unterputz-LED-Leuchten realisiert werden.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen seitlichen Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte erster Ausführungsform,
- Fig. 2 eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte erster Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung",
- Fig. 3 einen seitlichen Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform,
- Fig. 4 eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung",
- Fig. 5 einen seitlichen Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform bei geschwenktem Leucht-Element,
- Fig. 6 einen seitlichen Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte dritter Ausführungsform,
- Fig. 7 eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte dritter Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung",
- Fig. 8 eine Prinzipskizze zur elektrischen Verschaltung der Unterputz-LED-Leuchte.

[0009] In Fig. 1 ist ein seitlicher Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte erster Ausführungsform dargestellt. Die Unterputz-LED-Leuchte 1 besteht dabei aus folgenden Hauptkomponenten:

- einem Gerätesockel 5 inklusive Tragring 6, Konverter (Netzteil, LED-Treiber), Steuer-/Regeleinrichtung hierzu, Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen und 230V-Schaltapparat 8, wie Ein/Aus-Schalter oder Parallelhub-Taster,
- einem Leuchtelement 11 in Form einer Wippe oder eines Tasters, welches eine vorzugsweise auf einer Leiterplatte aufgebaute LED-Baugruppe 14 aufweist und
- einem Abdeckrahmen 20.

[0010] Das Leuchtelement 11 weist einen seitlichen Lichtauslass 12 mit stirnseitiger optischer Linse 16 und dahinter angeordnetem LED-Leuchtmittel 15 auf. Ein thermisch unmittelbar mit dem LED-Leuchtmittel 15 kontaktierter Kühlkörper 17 dient zur Abfuhr der während des Betriebes vom LED-Leuchtmittel 15 erzeugten Wärmeenergie. Zweckmäßig sind optische Linse 16, LED-Leuchtmittel 15 und Kühlkörper 17 auf der Leiterplatte der LED-Baugruppe 14 installiert.

[0011] Der leerlauf- und kurzschlussfeste Konverter liefert auf seiner Sekundärseite einen Konstant-Gleichstrom, z. B. 350 mA, für die Speisung des LED-Leuchtmittels. Der 230V-Schaltapparat 8 weist eine Schaltapparat-Betätigung 7 auf, auf die ein Stößel 13 des Leuchtelements 11 einwirkt. Zusätzlich kann ein Öffnungs-/Verriegelungssystem 9, beispielsweise eine Push-Push-Mechanik, im Gerätesockel 5 eingebaut sein, um derart eine definierte, eindeutige Position des Leuchtelements 11 sowohl im EIN-Zustand als auch im AUS-Zustand der Unterputz-LED-Leuchte 1 vorzugeben.

[0012] Von wesentlicher Bedeutung ist es, dass der 230V-Schaltapparat 8 die Verbindung zwischen der Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen und dem Primäranschluss des Converters schaltet, wodurch die Unterputz-LED-Leuchte im AUS-Zustand vorteilhaft keinerlei Stand-by-Verluste verursacht.

[0013] In Fig. 2 ist eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte 1 erster Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung" dargestellt. Es ist der zum Einbau in eine handelsübliche UP-Gerätedose nach DIN 49073 geeignete Gerätesockel 5 mit Tragring 6, Schaltapparat-Betätigung 7 und Öffnungs-/Verriegelungssystem, der Abdeckrahmen 20, die LED-Baugruppe 14 mit optischer Linse 16, LED-Leuchtmittel 15, Kühlkörper 17 und Führungs-Haltelementen 18 sowie das Leuchtelement 11 mit Lichtauslass 12 zu erkennen. Die Führungs-/Haltelemente 18 greifen arretierend in korrespondierende Ausnehmungen des Tragrings 6 ein, wobei in Abhängigkeit der Gestaltung dieser Führungs-/Haltelemente 18 eine Beweglichkeit innerhalb festgelegter Endpositionen ermöglicht ist.

[0014] In Fig. 3 ist ein seitlicher Schnitt durch eine Un-

terputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform dargestellt. Bei dieser Variante der Unterputz-LED-Leuchte 2 wird eine Zentralscheibe 23 inklusive einem darin angeordnetem Leuchtelement 22 verwendet, bei welchem das LED-Leuchtmittel 15 nicht in unmittelbarer Nähe des Lichtauslasses angeordnet ist, sondern beispielsweise an der dem Lichtauslass entgegengesetzten Stirnwand. Dementsprechend ist auch der Kühlkörper 17 inklusive seiner Position unterschiedlich gestaltet. Der Gerätesockel 5 mit Tragring 6, 230V-Schaltapparat 8 inklusive Schaltapparat-Betätigung 7 und Öffnungs-/Verriegelungssystem 9 ist wiederum wie vorstehend zur Unterputz-LED-Leuchte 1 ausgeführt, desgleichen auch der die Zentralscheibe 23 umschließende Abdeckrahmen 20.

[0015] Wie zu erkennen ist, greift ein mit dem Leuchtelement 22 verbundener Haltestift 10 arretierend in das Öffnungs-Nerriegelungssystem 9 ein, wodurch gewährleistet ist, dass das Leuchtelement 22 dauerhaft gegen die Schaltapparat-Betätigung 7 presst, um das LED-Leuchtmittel derart im Ausschalt-Zustand zu halten. Ein kurzer Druck auf das Leuchtelement 22 genügt, um das Öffnungs-Nerriegelungssystem 9 zu entriegeln. Das Leuchtelement 22 wird durch die Federkraft der Schaltapparat-Betätigung 7 und gegebenenfalls zusätzlich oder alternativ durch Federkraft des Öffnungs-Nerriegelungssystems 9 in die ausgeschwenkte Position gedrückt, in welcher das LED-Leuchtmittel eingeschaltet ist.

[0016] In Fig. 4 ist eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung" dargestellt. Es sind der Gerätesockel 5 mit Tragring 6, Schaltapparat-Betätigung 7 und Öffnungs-Nerriegelungssystem 9, der Abdeckrahmen 20 und die Zentralscheibe 23 mit dem Leuchtelement 22 zu erkennen, wobei die Zentralscheibe 23 mit Führungs-/Haltelementen 18 zur Verankerung in korrespondierenden Ausnehmungen im Tragring 6 der Unterputz-LED-Leuchte 2 versehen ist.

[0017] Fig. 5 ist ein seitlicher Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte zweiter Ausführungsform bei geschwenktem Leucht-Element dargestellt. Der Haltestift 10 ist nicht in Eingriff mit dem Öffnungs-Nerriegelungssystem 9. Es ist zu erkennen, dass durch Vorgabe / Einstellung des Schwenkwinkels zwischen Leuchtelement 22 und Zentralscheibe 23 das vom LED-Leuchtmittel 15 erzeugte Licht in gewünschter Weise ausgerichtet werden kann. Das Leuchtelement 22 und der im Gerätesockel 5 befindliche 230V-Schaltapparat 8 inklusive Schaltapparat-Betätigung 7 wirken derart zusammen, dass das LED-Leuchtmittel 15 bei ausgeschwenktem Leuchtelement 22 eingeschaltet und bei in die Zentralscheibe 23 eingeschwenktem Leuchtelement 22 (der Aus-Stellung respektive Neutralstellung) ausgeschaltet ist.

[0018] In Fig. 6 ist ein seitlicher Schnitt durch eine Unterputz-LED-Leuchte dritter Ausführungsform dargestellt. Das Besondere dieser dritten Ausführungsform der Unterputz-LED-Leuchte 3 besteht darin, dass das hier

zum Einsatz kommende Leuchtelement 24 neben einem LED-Leuchtmittel 26 mit einem zur Wärmeabfuhr dienenden Kühlkörper 27 einen relativ großvolumig ausgebildeten lichtdurchlässigen Abschnitt 25 aufweist, welcher sowohl einen seitlichen als auch einen fronseitigen Lichtauslass ermöglicht. Der lichtdurchlässige Abschnitt 25 ist vorzugsweise in Form eines "Acrylquaders" ausgebildet. Der im Gerätesockel 5 befindliche 230V-Schaltapparat 8 ist vorzugsweise als Parallelhub-Taster ausgebildet, so dass das Einschalten / Ausschalten des LED-Leuchtmittels 26 im Zusammenwirken mit der Schaltapparat-Betätigung 7 und dem Öffnungs-Nerriegelungssystem 9 durch kurzen Druck auf das Leuchtelement 24 und dabei senkrechter Bewegung des Leuchtelements 24 zum Gerätesockel 5 hin erfolgen kann. Diese Variante bietet zudem die Möglichkeit, den Acrylquader in Form eines austauschbaren "Designlements" auszubilden und in unterschiedlichen Farbvarianten bereitzustellen. Der lichtdurchlässige Abschnitt 25 wird von einem Abdeckrahmen 20 umschlossen.

[0019] Selbstverständlich ist es in Abwandlung der Erläuterungen zu Figur 6 auch möglich, eine Unterputz-LED-Leuchte unter Verwendung des Gerätesockels 5 zur Verfügung zu stellen, bei welcher die Schaltfunktion nicht realisiert ist und bei welcher die Unterputz-LED-Leuchte mit separatem Schalter geschaltet wird, d. h. die schaltbare und die nicht schaltbare Ausführungsform basieren auf dem gleichen Gerätesockel 5.

[0020] In Fig. 7 ist eine perspektivische Sicht auf eine Unterputz-LED-Leuchte dritter Ausführungsform in Form einer "Explosionszeichnung" dargestellt. Es sind die drei Haupt-Baukomponenten

- Gerätesockel 5 mit Tragring 6, Schaltapparat-Betätigung 7, öffnungs-Nerriegelungssystem 9,
- Abdeckrahmen 20 und
- Leuchtelement 24 mit Führungs-/Halteelementen 28 zum Eingriff in korrespondierende Ausnehmungen im Tragring 6

der Unterputz-LED-Leuchte 3 zu erkennen. Die Führungs-/Halteelemente 28 erlauben einerseits die erforderliche Bewegung senkrecht zur vom Tragring 6 aufgespannten Ebene und begrenzen andererseits diese Bewegung.

[0021] Alternativ kann bei den vorstehenden Ausführungsbeispielen an Stelle der beiden Baukomponenten "230V-Schaltapparat 8 + Öffnungs-Nerriegelungssystem 9" auch ein 230V-Schaltapparat zum Einsatz gelangen, bei welchem ein solches Öffnungs-Nerriegelungssystem bereits integriert ist, so dass bei einer solchen Ausführungsform ein separates Öffnungs-Nerriegelungssystem 9 entbehrlich ist.

[0022] Wie bereits aus den vorstehenden Ausführungen ersichtlich ist, können bei allen unterschiedlichen Ausführungsformen der Unterputz-LED-Leuchte 1, 2, 3 stets ein und derselbe Gerätesockel 5 und derselbe Abdeckrahmen 20 verwendet werden, während die unter-

schiedliche Ausprägung der gewünschten Beleuchtung selbst durch Auswahl eines bestimmten der zur Verfügung stehenden Leuchtelemente in vielfältiger Art und Weise und im Sinne eines Baukastensystems, bestehend aus einem Gerätesockel 5 und drei unterschiedlichen Varianten von Leuchtelementen 11, 22, 24 realisiert wird:

- Leuchtelement 11 in Form einer Schaltwippe mit seitlichem Lichtauslass,
- Leuchtelement 22 in Form eines klappbaren Deckels mit vorwiegend seitlichem Lichtauslass,
- Leuchtelement 24 in Form eines "Acrylquaders" (Polymethylmethacrylat) mit sowohl seitlichem als auch frontseitigem Lichtauslass.

[0023] In Abhängigkeit des konkret vorliegenden Einsatzfalles - beispielsweise Fußbodenbeleuchtung mit gerichtetem Lichtaustritt oder Allgemeinbeleuchtung mit nach mehreren Richtungen gewünschtem Lichtaustritt - wird eines der unterschiedlichen Leuchtelemente 11, 22, 24 verwendet. Die Stromversorgung des im Leuchtelement 11, 22, 24 befindlichen LED-Leuchtmittels erfolgt durch ein Kontaktierungssystem oder ein Leitungssystem zwischen LED-Leuchtmittel und Gerätesockel 5.

[0024] Selbstverständlich können der Abdeckrahmen 20 und gegebenenfalls die Zentralscheibe aus einer Vielzahl unterschiedlicher Steckdosen/Schalter-Programme ausgewählt werden.

[0025] In Fig. 8 ist abschließend eine Prinzipskizze zur elektrischen Verschaltung der Unterputz-LED-Leuchte dargestellt. Es ist der Gerätesockel 5 mit seinen Baukomponenten Anschlusseinheit 30, 230V-Schaltapparat 8 und Konverter 31 gezeigt. An die Anschlusseinheit 30 ist einerseits die 230V-Netzleitung 29, andererseits der 230V-Schaltapparat 8 angeschlossen. Eine Schaltung des 230V-Schaltapparats 8 wird durch Druck auf die Schaltapparat-Betätigung 7 mittels des Leuchtelements 11 oder 22 oder 24 bewirkt. Bei eingeschaltetem 230V-Schaltapparat 8 wird der Primäranschluss des Converters 31 mit 230V-Wechselspannung beaufschlagt, worauf der Konverter 31 sekundärseitig das LED-Leuchtmittel 15 oder 26 speist.

45 Bezugszeichenliste

[0026]

- | | |
|---|--|
| 1 | Unterputz-LED-Leuchte, erste Ausführungsform |
| 2 | Unterputz-LED-Leuchte, zweite Ausführungsform |
| 3 | Unterputz-LED-Leuchte, dritte Ausführungsform |
| 4 | - |
| 5 | Gerätesockel inklusive Konverter (Netzteil, LED-Treiber), Steuer-/Regeleinrichtung, Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen und 230V-Schaltapparat |
| 6 | Tragring |
| 7 | Schaltapparat-Betätigung |

- 8 230V-Schaltapparat, wie Ein/Aus-Schalter oder Parallelhub-Taster
- 9 Öffnungs-Nerriegelungssystem, Push-Push-Mechanik
- 10 Haltestift
- 11 Leuchtelement (in Form einer Wippe oder Tasters)
- 12 seitlicher Lichtauslass
- 13 Stößel
- 14 LED-Baugruppe, auf einer Leiterplatte aufgebaut
- 15 LED-Leuchtmittel
- 16 optische Linse
- 17 Kühlkörper
- 18 Führungs-/Halteelemente
- 19 -
- 20 Abdeckrahmen
- 21 -
- 22 Leuchtelement (in Form einer klappbaren Dekkels)
- 23 Zentralscheibe
- 24 Leuchtelement (mit seitlichem und frontseitigem Lichtauslass)
- 25 lichtdurchlässiger Abschnitt ("Acrylquader")
- 26 LED-Leuchtmittel
- 27 Kühlkörper
- 28 Führungs-/Halteelemente
- 29 230V-Netzleitung
- 30 Anschlusseinheit
- 31 Konverter

Patentansprüche

1. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) für den elektrischen und mechanischen Anschluss in einer handelsüblichen UP-Gerätedose,
- mit einem Gerätesockel (5), welcher einen Konverter zur Versorgung eines LED-Leuchtmittels (15, 26) inklusive Anschlusseinheit für 230V-Netzleitungen sowie einen 230V-Schaltapparat (8) inklusive Schaltapparat-Betätigung (7) aufweist und
- mit einem zentralen Leuchtelement (11, 22, 24), wobei das LED-Leuchtmittel (15, 26) im Leuchtelement (11, 22, 24) integriert ist.
2. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtelement (11, 22, 24) gleichzeitig ein Betätigungselement für den 230V-Schaltapparat ist und der 230V-Schaltapparat (8) durch Druck auf das Leuchtelement (11, 22, 24) derart beaufschlagbar ist, dass das LED-Leuchtmittel (15, 26) eingeschaltet / ausgeschaltet wird.
3. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der 230V-Schaltapparat (8) als Ein/Aus-Schalter ausgebildet

ist.

4. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der 230V-Schaltapparat (8) als Parallelhubtaster ausgebildet ist.

5. Unterputz-LED-Leuchte (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** das Leuchtelement (11) einen seitlichen Lichtauslass (12) mit stirnseitiger optischer Linse (16) und dahinter angeordnetem LED-Leuchtmittel (15) aufweist.

6. Unterputz-LED-Leuchte (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** das Leuchtelement (22) für die Ausrichtung des Lichtauslasses schwenkbar innerhalb der Zentralscheibe (23) gelagert ist.

7. Unterputz-LED-Leuchte (3) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** das Leuchtelement (24) einen lichtdurchlässigen Abschnitt (25) aufweist, welcher sowohl seitlichen als auch frontseitigen Lichtauslass ermöglicht.

8. Unterputz-LED-Leuchte (3) nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** eine Ausführung des lichtdurchlässigen Abschnitts (25) in Form eines Acrylquaders.

9. Unterputz-LED-Leuchte (3) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichtdurchlässige Abschnitt (25) austauschbar gestaltet ist.

10. Unterputz-LED-Leuchte (3) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichtdurchlässige Abschnitt (25) in unterschiedlichen Farbvarianten zur Verfügung gestellt ist.

11. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** das LED-Leuchtmittel (15, 26) thermisch mit einem im Leuchtelement (11, 22, 24) integrierten Kühlkörper (17, 27) in Kontakt steht.

12. Unterputz-LED-Leuchte (1, 2, 3) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** der Gerätesockel (5) ein Öffnungs-/Verriegelungssystem (9) zur Unterstützung der vom 230V-Schaltapparat (8) ausgeübten Funktion aufweist.

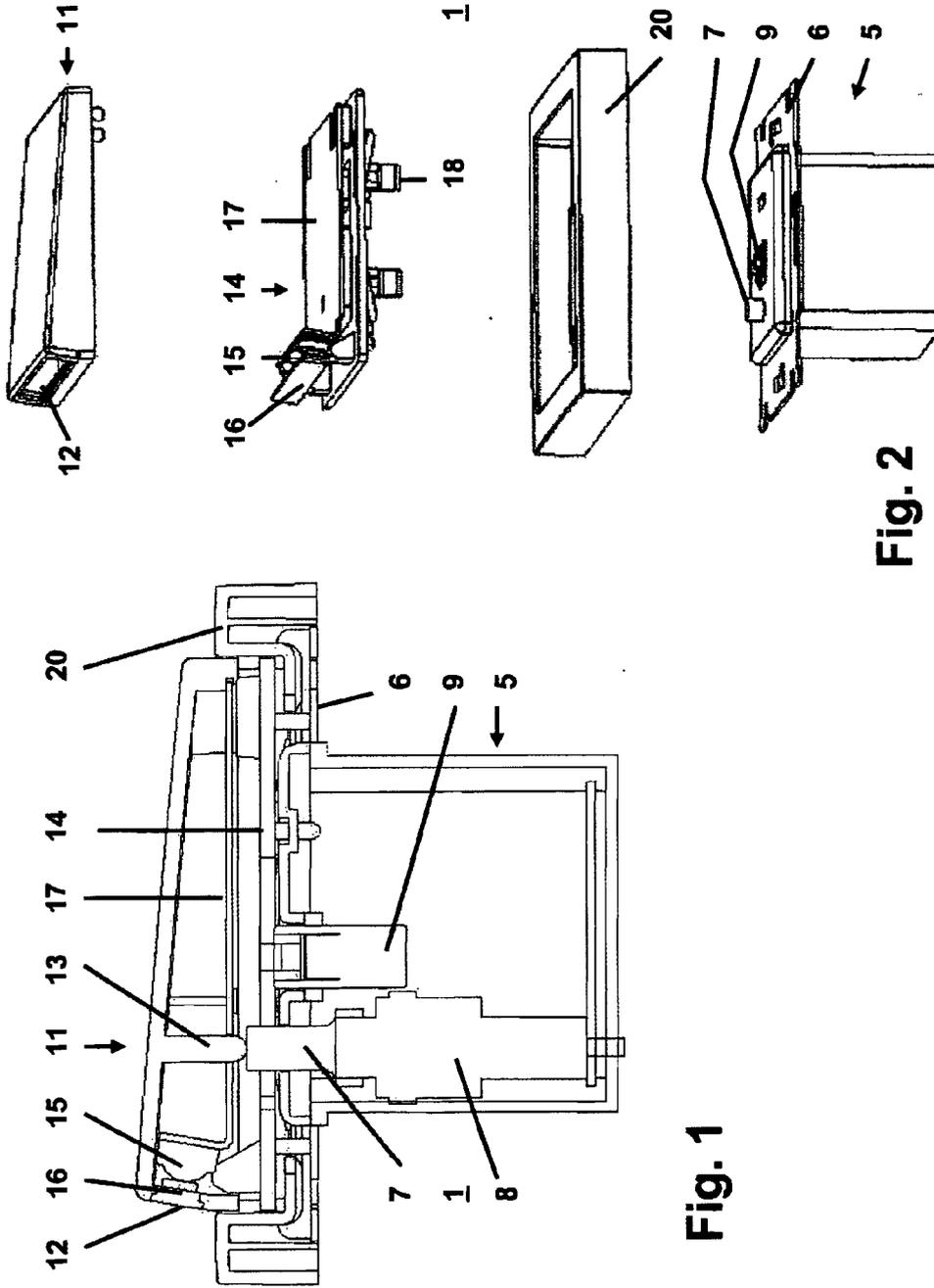


Fig. 1

Fig. 2

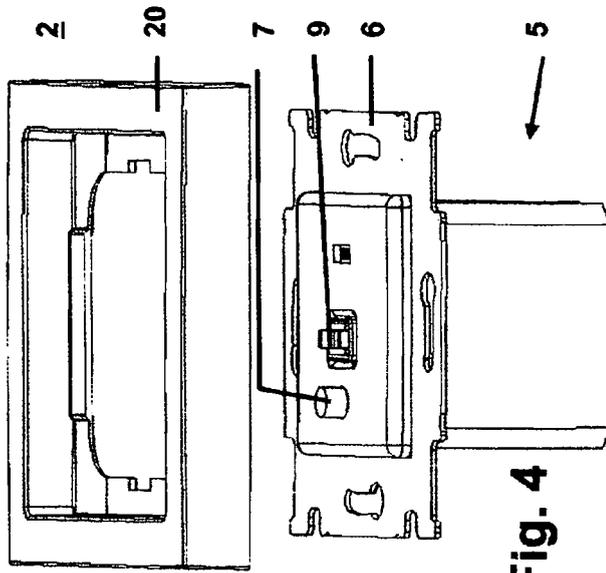
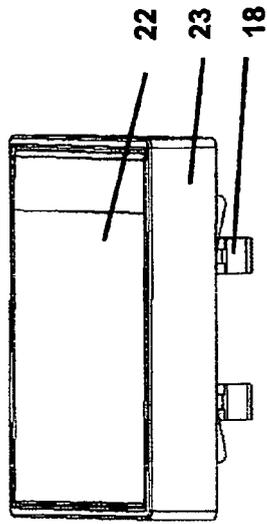


Fig. 4

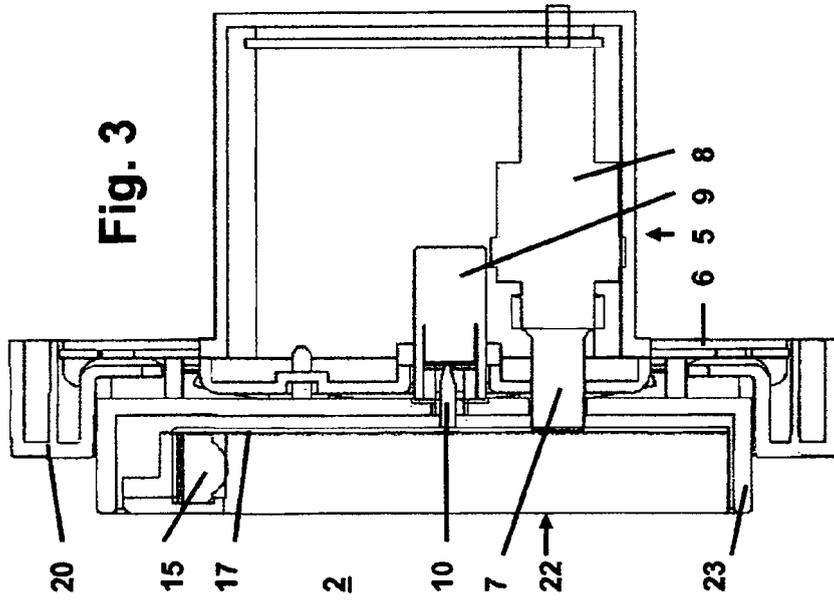


Fig. 3

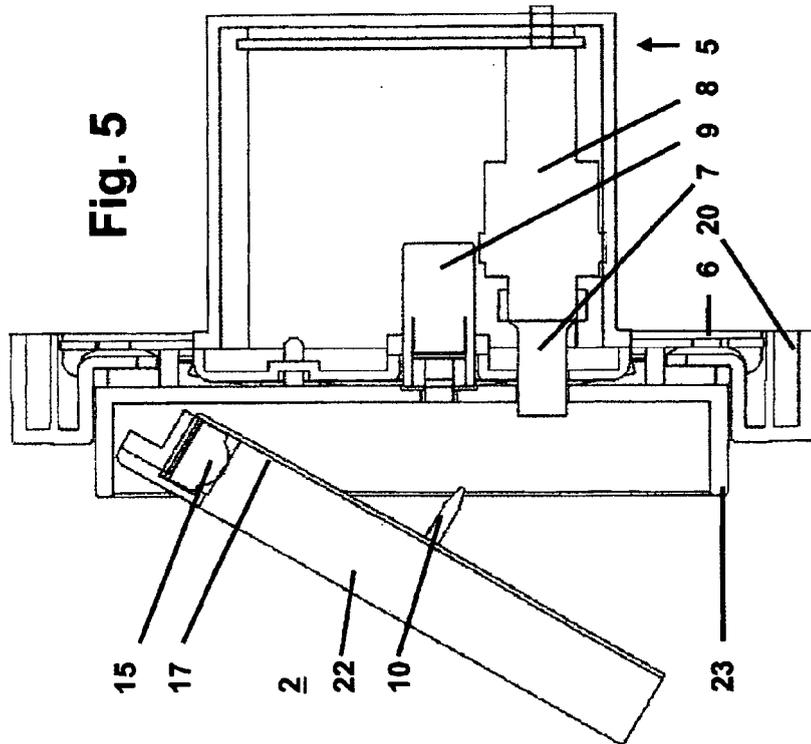


Fig. 5

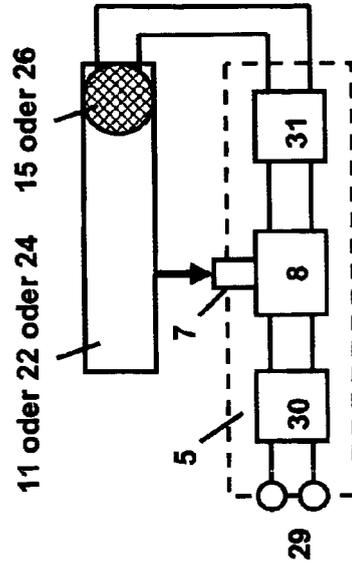


Fig. 8

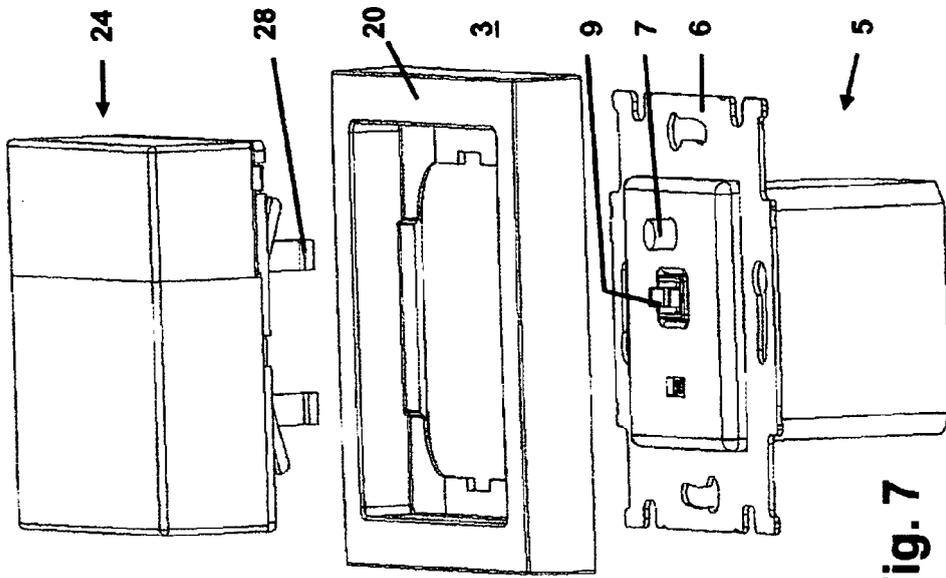


Fig. 7

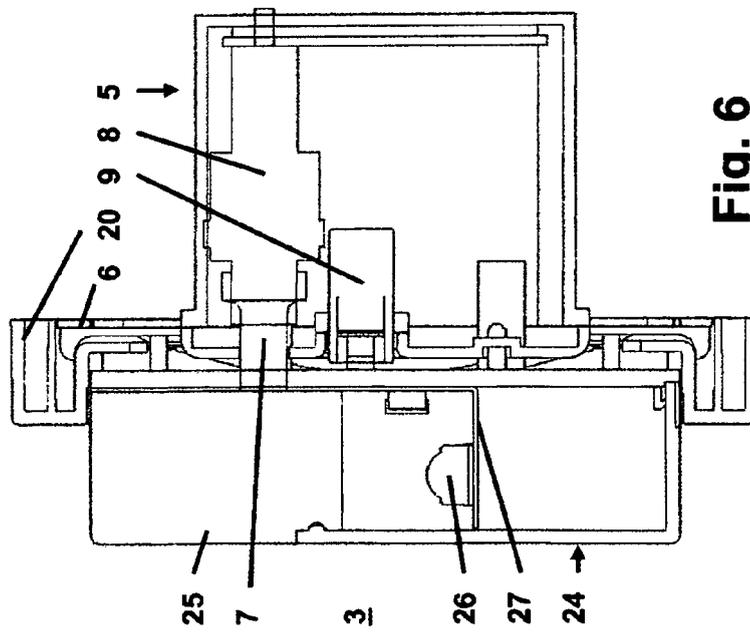


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 01 4728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 001850 B3 (ABB PATENT GMBH [DE]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) * das ganze Dokument * -----	1-12	INV. F21S8/02 H01H23/02
X	DE 10 2007 045578 B3 (BERKER GMBH & CO KG [DE]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02) * das ganze Dokument * -----	1-12	
A	US 2009/189542 A1 (WU YUN [US] ET AL) 30. Juli 2009 (2009-07-30) * das ganze Dokument * -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V H01H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21. April 2011	
		Prüfer	
		Amerongen, Wim	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 4728

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007001850 B3	14-02-2008	EP 1944784 A2	16-07-2008
DE 102007045578 B3	02-10-2008	EP 2040278 A2	25-03-2009
US 2009189542 A1	30-07-2009	CN 101354974 A	28-01-2009

EPO FORM P061

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20313428 U1 [0002]
- DE 102007001850 B3 [0003]